ETAPAS DE POTENCIA

POWER AMPLIFIERS

MT-1500
MT-3500

Manual de instalación y funcionamiento
Installation and operating instructions

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 2
2. CARACTERÍSTICAS 3
3. INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO 3
3.1 Desembalaje 3
3.2 Montaje 3
3.3 Panel frontal 4
3.4 Panel posterior 4
3.5 Precauciones de funcionamiento 4
3.6 Instalación 5
3.7 Conexión de entradas 5
3.7.1 Entrada Jack conexión balanceada 5
3.7.2 Entrada Jack conexión no balanceada 5
3.7.3 Entrada XLR balanceada 5
3.8 Conexión de salidas 5
3.9 Conexión de la alimentación 6
4. MODOS DE FUNCIONAMIENTO 6
4.1 Funcionamiento estéreo 6
4.2 Funcionamiento paralelo 6
5. INTERRUPTORES Y TECLAS DE CONTROL 6
5.1 Interruptor de alimentación AC y circuito de protección 6
5.2 Potenciómetros de control de volumen de entrada 6
5.3 Selector de modo de funcionamiento 7
5.4 Interruptor de unión chasis masa 7
6. INDICADORES LUMINOSOS 7
6.1 LED PROTECT 7
6.2 LED CLIP 7
6.3 LEDS LEVEL - 6 / - 30 7
6.4 LED POWER 8
7. CARACTERÍSTICAS DE PROTECCIÓN 8
7.1 Sobrecalentamiento 8
7.2 Cortocircuito 8
7.3 Voltaje de corriente continua 8
7.4 Frecuencias subsónicas 8
7.5 Protección de conexión / desconexión 8
7.6 Protección de los altavoces 9
8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 9

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Guarde este manual para futuras consultas.
- Siga el manual de instrucciones para que el funcionamiento sea adecuado.
- No derrame agua u otros líquidos sobre la unidad. No utilice la unidad si le ha entrado líquido.
- Antes de conectar el equipo a la red eléctrica asegúrese de que éste se encuentra ajustado a la tensión de suministro adecuada.
- No obstruya las entradas y salidas de ventilación. No utilice el amplificador en superficies que impidan la circulación normal de aire entorno de la unidad, tales como camas, sofás, alfombras o superficies similares.
- No use la unidad si el cable de alimentación está deteriorado o roto.
- Conecte siempre la unidad mediante un cable de corriente alterna con toma de tierra.
- No conecte la salida de otro amplificador en los canales de entrada.
- No conecte las salidas de línea en paralelo o en serie con otro amplificador.
- Asegúrese que el amplificador está apagado antes de conectarlo a la red eléctrica.
- No utilice estufas, radiadores u otras fuentes de calor cerca de la unidad.
- No conecte ningún terminal rojo a masa.

Nota: La información proporcionada por este manual no incluye detalles de diseño, producción o variaciones en el equipo. Tampoco incluye posibles situaciones de riesgo durante la instalación, funcionamiento o mantenimiento. Si usted necesita asistencia especial más allá del manual, por favor contacte con nuestro servicio técnico.

2. CARACTERÍSTICAS

- Circuito de salida capaz de suministrar gran margen dinámico de voltaje con baja distorsión, permitiendo que los transistores de salida trabajen de un modo más seguro y fiable.
- Transformador toroidal con secundarios independientes especialmente diseñado para permitir mayor regulación de volumen, mayor potencia y menor distorsión.
- Circuito diseñado con funciones de protección por sobrecalentamiento, subidas de tensión, cortocircuitos y ajuste automático de velocidad del ventilador.
- Protección automática contra subidas de tensión que evita los picos de señal. Circuito pasa altos diseñado para proteger los “woofer” en caso de picos de señal.
- Amplificador de frecuencias bajas y medias y limitador de frecuencias elevadas. Relación señal-ruido minimizada.
- La serie MT está equipada con terminales XLR o jack de 6,35 mm. Dispone de dos modos de funcionamiento: estéreo o paralelo.
- Los terminales de salida de línea son de tipo SPEAKON y BANANAS.

3. INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

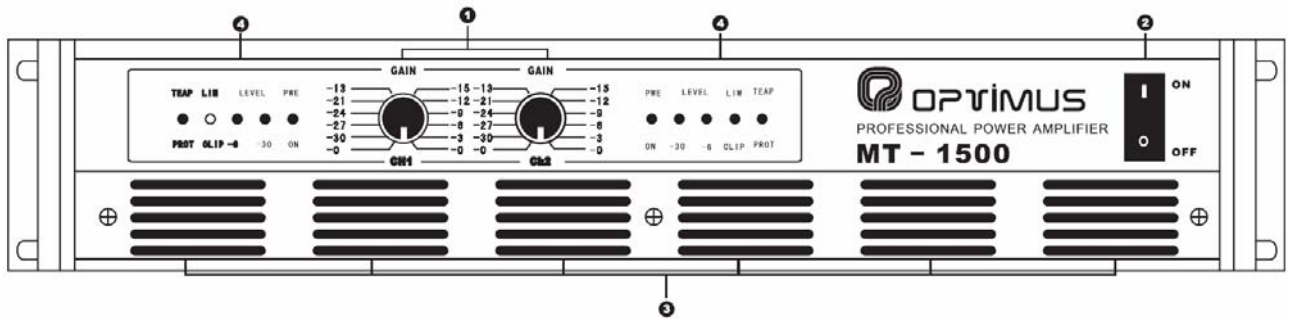
3.1 Desembalaje

Abra cuidadosamente la caja de embalaje y compruebe que no haya ningún desperfecto. Cada etapa de potencia es comprobada y verificada antes de salir de fábrica y debe llegar en perfectas condiciones. Si usted encuentra algún daño, notifíquelo a la compañía de transportes inmediatamente. Solamente el consignatario puede reclamar al transportista por un daño ocurrido durante el envío. Asegúrese de guardar la caja y todos los materiales de embalaje para la inspección del transportista. Es recomendable guardarlos aunque el amplificador haya llegado en buenas condiciones. Usted podría necesitarlos en un futuro para enviar la unidad. Use sólo el embalaje original de fábrica.

3.2 Montaje

La etapa de potencia está diseñada para su montaje en racks estándar de 19’’ con profundidad suficiente. Ocupa dos unidades de altura y tiene cuatro agujeros en el panel frontal. Dispone de escuadras posteriores para mejorar la sujeción del equipo, esenciales en instalaciones móviles y recomendables en instalaciones permanentes. Debido a los cables y conectores del panel posterior, será necesario un destornillador con ángulo o una llave Allen para fijar las escuadras en las guías.

3.3 Panel frontal



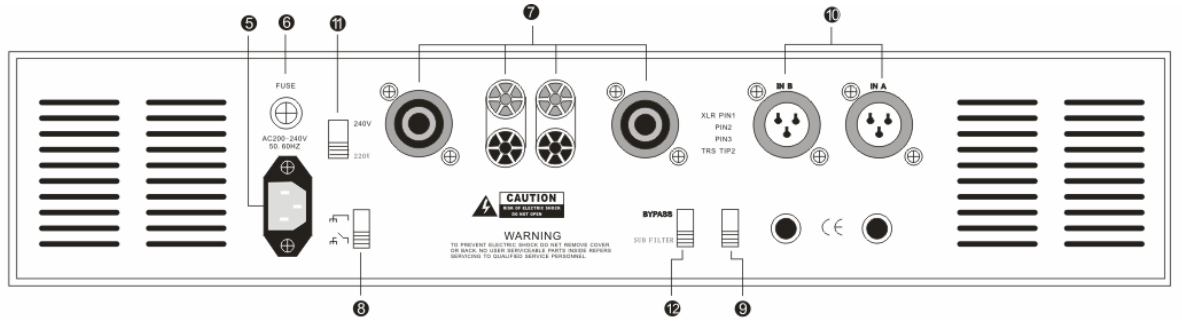
(1) Volúmenes de canal

(2) Interruptor de alimentación

(3) Orificios de ventilación

(4) Indicadores luminosos

3.4 Panel posterior



(5) Toma de alimentación

(6) Fusible de alimentación

(7) Salidas de líneas de altavoces

(8) Interruptor de unión chasis masa

(9) Interruptor de modo de funcionamiento

(10) Entradas balanceadas de señal

(11) Selector de tensión de alimentación

(12) Interruptor de filtro pasa altos

3.5 Precauciones de funcionamiento

Antes de conectar el equipo a la red eléctrica asegúrese de que éste se encuentra ajustado a la tensión de suministro adecuada. El daño producido por conectar la unidad a una tensión inadecuada no es cubierto por la garantía. Asegúrese de que el interruptor de encendido está en OFF antes de conectar el aparato.

Es recomendable colocar los potenciómetros de ganancia al mínimo durante el encendido de la unidad. De esa forma, se evitarán daños en los altavoces en el caso que haya un alto nivel de señal en las entradas.

Utilice siempre una buena conexión de alimentación y asegúrese de que cumple los requerimientos del aparato. Una alimentación pobre, debida a unos bornes oxidados o un cable delgado, puede influir en el rendimiento del amplificador.

Utilice cables de altavoces adecuados para minimizar la pérdida de potencia. En los bornes de salida de altavoces, es preferible utilizar conectores a conectar el cable desnudo.

Utilice cables de entrada apantallados, de calidad, con conectores XLR y con buenas soldaduras para asegurar la máxima fiabilidad.

3.6 Instalación

Todos los terminales de entrada y salida están situados en la parte posterior. Antes de conectar una señal en la entrada, es imprescindible colocar los potenciómetros de ganancia al mínimo.

Se requiere personal cualificado para realizar el mantenimiento interno del aparato.

El fabricante no se hace responsable de los accidentes surgidos por el mal uso del equipo.

3.7 Conexión de entradas

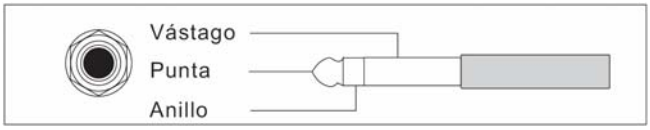
Las entradas están disponibles en conectores XLR o jack estéreo, tienen una impedancia nominal de 20 kΩ (10 kΩ desbalanceadas) y aceptan el nivel de señal de salida de la mayoría de dispositivos del mercado. Pueden verse las distintas conexiones en las siguientes figuras:

3.7.1 Entrada Jack conexión balanceada

Punta - “Hot” (Señal +)

Anillo - “Cold” (Señal -)

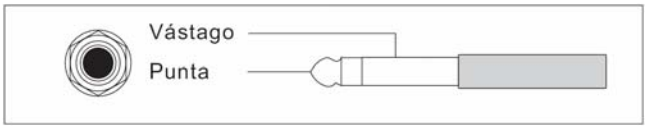
Vástago - Masa



3.7.2 Entrada Jack conexión no balanceada

Punta - “Hot” (Señal +)

Vástago - Masa

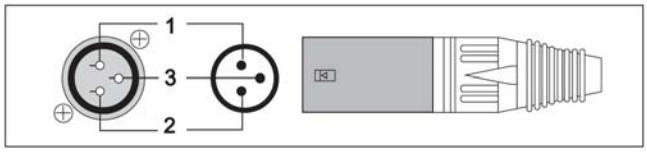


3.7.3 Entrada XLR balanceada

Pin 1 - Masa

Pin 2 - “Hot” (Señal +)

Pin 3 - “Cold” (Señal -)



3.8 Conexión de salidas

Los altavoces se pueden conectar mediante conectores Speakon, Banana o directamente con cable desnudo. Consulte los diámetros adecuados de los cables según la impedancia de carga y longitud.

Los conectores rojos son considerados como “hot” y se conectan al polo positivo de los altavoces. Los conectores negros son la masa y se conectan al polo negativo de los altavoces.

¡Nunca conecte una salida “hot” (rojo) hacia una masa u otra salida “hot”!

¡Apague siempre el amplificador antes de realizar las conexiones!

3.9 Conexión de la alimentación

El consumo de corriente del amplificador varía según la carga aplicada, el nivel de salida y el tipo de señal. El dato de potencia consumida por el equipo, se ha calculado considerando el funcionamiento de los dos canales en condiciones nominales. La corriente máxima de salida de cada amplificador se muestra en la tabla de características. En ningún caso es necesario desmontar la cubierta del aparato. Sacarla representa un alto riesgo de descarga eléctrica.

4. MODOS DE FUNCIONAMIENTO

4.1 Funcionamiento estéreo

En modo estéreo los canales A y B funcionan de forma independiente. La señal de entrada del canal A se amplifica y envía a la salida de canal A y la señal de entrada del canal B se amplifica y envía a la salida de canal B.

Para seleccionar este modo de funcionamiento, apague el amplificador, ajuste los potenciómetros de volumen al mínimo y ponga el selector de modo a la posición **STEREO.**

4.2 Funcionamiento paralelo

En modo paralelo la señal de entrada se enviará hacia los dos canales de salida sin necesidad de ninguna conexión exterior. La señal debe aplicarse en la entrada del canal A y ajustarse con su potenciómetro.

Para seleccionar este modo de funcionamiento, apague el amplificador, ajuste los potenciómetros de volumen al mínimo y ponga el selector de modo en la posición **PARALLEL**.

5. INTERRUPTORES Y TECLAS DE CONTROL

5.1 Interruptor de alimentación AC y circuito de protección

El aparato dispone de una combinación de circuito de protección e interruptor de alimentación en el panel frontal. Si en estado normal el interruptor pasa a posición de apagado, vuelva a colocarlo en posición de encendido. En el caso de que no se mantenga en esa posición, consulte con el servicio técnico.

5.2 Potenciómetros de control de volumen de entrada

Los potenciómetros de ganancia (uno para el canal A y otro para el canal B) están situados en el panel frontal y regulan la atenuación de la señal en todos los modos de funcionamiento. Cuando sea posible, fije los potenciómetros en la posición máxima para conseguir un rendimiento óptimo.

5.3 Selector de modo de funcionamiento

El selector situado en el panel posterior determina si el amplificador funciona en modo estéreo o en modo paralelo. No manipule el selector mientras el amplificador está en funcionamiento. Para más información vea las secciones de Funcionamiento Estéreo y Funcionamiento Paralelo.

5.4 Interruptor de unión chasis masa

Para mayor seguridad y minimizar el ruido, el amplificador debería recibir la señal de masa desde la toma de corriente. Siempre que sea posible, el equipo emisor de la señal de audio debe compartir la masa con el amplificador. Algunas veces, es posible que se produzca un bucle de masas. Si esto sucede, abra el puente de masa mediante el selector posterior. El puente conecta eléctricamente la masa de la señal con la masa del chasis y de la toma de corriente. Si se quita el puente, la masa de la señal se aísla completamente de la masa del chasis y de la toma de corriente. No quite el puente si el amplificador y la fuente de sonido no comparten la misma masa.

6. INDICADORES LUMINOSOS

El equipo dispone de cinco indicadores LED por canal: **PROTECT**, **CLIP**, **-6**, **-30** y **POWER**. Estos LEDs indican el estado de operación de cada canal y advierten de posibles fallos.

6.1 LED PROTECT

El **LED PROTECT** se iluminará en rojo cuando en el canal se produzca un sobrecalentamiento. En este caso el relé de salida de señal se abrirá y la línea de altavoces quedará desconectada. Esto sucederá si el amplificador detecta un voltaje de corriente continua en la salida o durante el encendido de la unidad (modo espera).

6.2 LED CLIP

El **LED CLIP** se iluminará en rojo tenue si la señal de entrada llega a la saturación, e irá incrementando el brillo a medida que la saturación se haga más intensa. El LED parpadeará rápido e intermitentemente si el nivel de señal se encuentra en el límite de saturación. Si se mantiene encendido, indica que el amplificador está limitando o reduciendo la señal para prevenir daños en los altavoces.

6.3 LEDS LEVEL - 6 / - 30

El **LED -6** de color naranja indica que la señal de entrada tiene un nivel de señal de -6 dB o superior. El **LED -30** de color verde indica que la señal de entrada tiene un nivel de señal de -30 dB o superior.

6.4 LED POWER

El **LED POWER** de color verde indica que el amplificador está encendido, hay alimentación y el sistema de ventilación está operacional.

7. CARACTERÍSTICAS DE PROTECCIÓN

La etapa de potencia está equipada con varios circuitos de protección capaces de evitar cortocircuitos, saturaciones de señal, tensiones continuas y sobrecalentamientos. Cuando se active una protección, se desconectará automáticamente la salida del canal correspondiente hasta que se solucione el problema o se enfríe la etapa.

7.1 Sobrecalentamiento

En condiciones normales los ventiladores internos mantendrán el amplificador en perfecto funcionamiento dentro del rango de temperatura habitual.

Si la temperatura de un canal supera los 90º C, éste se desconectará de la carga automáticamente y el **LED PROTECT** se iluminará en rojo indicando un fallo por sobrecalentamiento. El canal se reconectará automáticamente al bajar de 80º C.

7.2 Cortocircuito

En el caso de cortocircuito en la salida de línea, el circuito de protección será más sensible de lo habitual, lo detectará inmediatamente y protegerá los transistores finales. El indicador **LED PROTECT** se iluminará para indicarlo. Si el cortocircuito se mantiene, la protección térmica desconectará la carga.

7.3 Voltaje de corriente continua

Al detectar voltaje de corriente continua en una salida de línea, ésta será inmediatamente abierta para prevenir daños en los altavoces. El indicador **LED PROTECT** se iluminará.

7.4 Frecuencias subsónicas

El amplificador lleva incorporado un circuito de protección contra frecuencias subsónicas que actúa por debajo de los 10 Hz en cada canal. Un circuito de protección también desconectará los altavoces en caso de que haya una señal de una frecuencia muy elevada en la salida.

7.5 Protección de conexión / desconexión

Cuando se conecta el amplificador, primero se cargan las fuentes de alimentación y cuando están estabilizadas, después de unos segundos, se conectan los altavoces. Cuando se desconecta la alimentación, la señal de los altavoces se sincroniza con la señal de desconexión evitando cualquier ruido.

7.6 Protección de los altavoces

El amplificador protege automáticamente los altavoces contra los voltajes de corriente continua, las frecuencias subsónicas y las altas frecuencias.

De todas formas, el usuario debe asegurase de que la potencia del amplificador no exceda los límites de potencia de los altavoces.

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	MT-1500	MT-3500
Potencia de Salida	2 x 300 W a 2 Ω 2 x 225 W a 4 Ω 2 x 150 W a 8 Ω	2 x 700 W a 2 Ω 2 x 500 W a 4 Ω 2 x 350 W a 8 Ω
Distorsión RMS	0,004 % a 1 kHz / 8 Ω 0,008 % a 1 kHz / 4 Ω 0,15 % a 20 Hz - 20 kHz / 8 Ω 0,2 % a 20 Hz - 20 kHz / 4 Ω	0,015 % a 1 kHz / 8 Ω 0,03 % a 1 kHz / 4 Ω 0,15 % a 20 Hz - 20 kHz / 8 Ω 0,2 % a 20 Hz - 20 kHz / 4 Ω
Respuesta en Frecuencia	20 Hz - 20 kHz 0,2 dB (8 Ω 1 W)	
Factor Damping	> 200 por debajo de 8 Ω	
S/N	≥ 110 dB	
"Slew Rate"	38 V/µS	45 V/µS
Ganancia de Voltaje	AV = 45	AV = 68
Sensibilidad de Entrada	0,775 V RMS	
Impedancia de Entrada	20 kΩ entradas balanceadas 10 kΩ entradas no balanceadas	
Dimensiones (mm)	88 (alto) x 483 (ancho) x 480 (fondo)	
Peso (kg)	17	24
Indicadores en el Panel Frontal	LED de Alimentación: 2 x LED verde LED de Señal: 2 x LED verde (-30 dB) + 2 x LED amarillo (-6 dB) LED CLIP: 2 x LED rojo LED PROTECT: 2 x LED rojo	
Jack Señal Entrada	Entrada balanceada XLR (1 masa, 2 positivo, 3 negativo)	
Selección de Modo	Estéreo / Paralelo	
Frecuencia Inferior de Corte	Inferior a 30 Hz	

1. SAFETY INSTRUCTIONS 2
2. FEATURES 3
3. INSTALLATION AND OPERATION 3
3.1 Unpacking 3
3.2 Mounting 3
3.3 Frontal panel 4
3.4 Rear panel 4
3.5 Operating precautions 4
3.6 Installation 5
3.7 Connection input 5
3.7.1 Jack inputs (balanced signals) 5
3.7.2 Jack inputs (unbalanced signals) 5
3.7.3 XLR inputs (balanced signals) 5
3.8 Connecting outputs 5
3.9 Connecting power 6
4. OPERATING MODES 6
4.1 Stereo operation 6
4.2 Parallel operation 6
5. SWITCHES AND CONTROLS 6
5.1 AC power switch circuit breaker 6
5.2 Input volume potentiometers 6
5.3 Mode select switch 6
5.4 Signal ground lift switch 7
6. INDICATORS 7
6.1 Protect LED 7
6.2 Clip LED 7
6.3 LEVEL LEDS -6 / -30 7
6.4 POWER LED 7
7. PROTECTION FEATURES 8
7.1 Overheat 8
7.2 Short circuit 8
7.3 DC voltage protection 8
7.4 Subsonic frequencies 8
7.5 Turn-on / turn-off protection 8
7.6 Speaker protection 8
8. TECHNICAL SPECIFICATIONS 9

1. SAFETY INSTRUCTIONS

- Keep this owner's manual for future reference.
- Follow instruction manual for proper operation.
- Do not spill water or other liquids on the unit. Do not operate the unit while standing in liquid.
- Make sure the power outlet conforms to the power requirements listed on the back of the unit.
- Do not block fan intake or exhaust ports. Do not operate the amplifier on a surface, which may impede the normal flow of air around the unit, such as a bed, sofa, rug or similar surface.
- Do not use this unit if the electrical power cord is frayed or broken.
- Always operate the unit with the AC ground wire connected to the electrical system ground.
- Do not run the output of any amplifier channel back into another channels input.
- Do not parallel or series connect an amplifier output with any other amplifier output.
- Do not connect the output of the amplifier to any other voltage source, regardless of whether the amplifiers turned on or off.
- Do not use the unit near stoves, heat registers, radiators, or other heat producing devices.
- Do not ground any red terminal.

Note: The information furnished in this manual does not include all of the details of design, production, or variations of the equipment. Nor does it cover every possible situation that may arise during installation, operation or maintenance. If you need special assistance beyond the scope of this manual, please contact our technical service.

2. FEATURES

- Unique output circuit providing a wider voltage dynamic range with lower distortion, creating a safe environment for power output transistors, enhancing reliability.
- Specially designed separate ring-shaped transformer with large volume, providing more power and lower distortion.
- Circuit design providing overheating protection, power surge limiter, short circuit protection, and automatic speed adjusting cooling fan control.
- Auto power surge protection ensures no surf impulse. Low frequency cutting circuit designed to protect woofer in case of power crest.
- Advanced low and mid range frequency booster and high range limiter design. Signal to noise ratio minimized.
- MT series built with XLR and 6.35 socket, providing two choices of operation: stereo and parallel.
- Output terminals include SPEAKON and BINDING POST.

3. INSTALLATION AND OPERATION

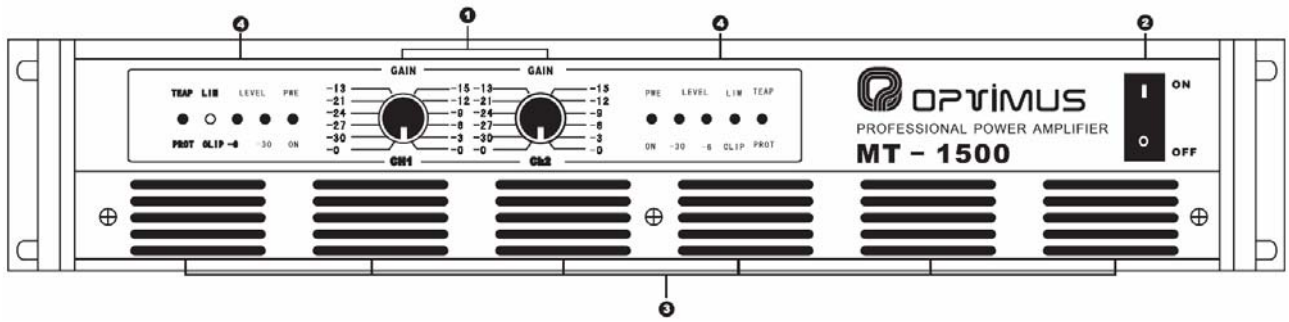
3.1 Unpacking

Carefully open the shipping carton and check for any noticeable damage. Every amplifier is completely tested and inspected before leaving the factory and should arrive in perfect condition. If you find any damage, notify the shipping company immediately. Only the consignee may institute a claim with the carrier for damage incurred during shipping. Be sure to save the carton and all packing materials for the carrier's inspection. It is a good idea to save the carton and packing material even if the amplifier has arrived in good condition. Should you ever need to ship the unit, use only the original factory packing.

3.2 Mounting

The power amplifier will mount in standard 19-inch racks having sufficient depth. The amplifier is two rack spaces high. Four front panel mounting holes are provided. Rear mounting ears are also provided for additional support, which is essential in non-permanent installations like mobile or touring sound systems, but recommended for permanent installations as well. Because of the cables and connectors on the rear panel, a right angle or offset screwdriver or hex key will make it easier to fasten the rear mounting ears to the rails.

3.3 Frontal panel



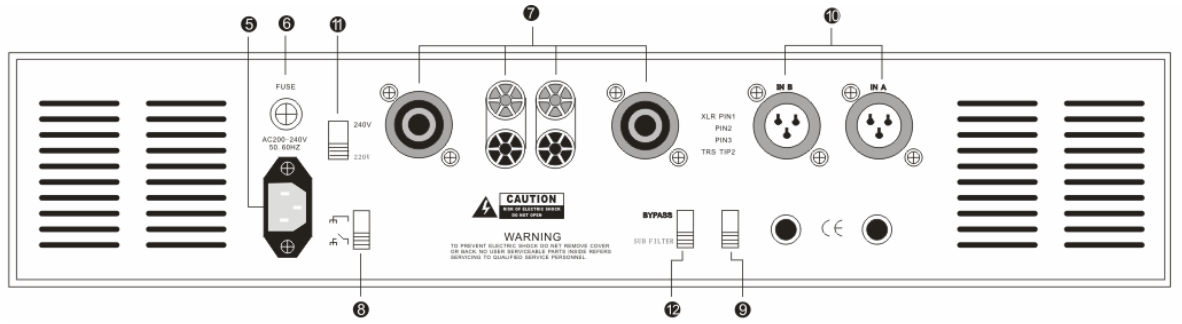
(1) Channel volumes

(2) Power switch

(3) Air in take grill

(4) Front panel indicators

3.4 Rear panel



(5) Power cord plug

(6) Power fuse

(7) Binding post output connectors

(8) Signal ground lift barrier strip

(9) Operation modes switch

(10) Balanced phone jacks inputs

(11) Power voltage selector switch

(12) Low frequency bypass/sub filter switch

3.5 Operating precautions

Make sure that the AC mains voltage is the same as printed on the rear of the amplifier. Damage caused by connecting the amplifier to improper AC voltage is not covered by the amplifier warranty. Make sure the power switch is OFF before making system connections or plugging.

It is always a good idea to have the gain controls turned down during power-up to prevent speaker damage if there is a high signal level at the inputs.

Always use a quality power outlet, and make sure it meets the power requirements. Low quality power outlet, such as oxidized spring blades in the outlet or to small cable connected to the outlet, etc, will have an adverse effect on the performance of the amplifier.

Use proper speaker cables to minimize the power loss in the cables. It is better to use spade lugs than bare wire to connect the speaker system to the red binding posts.

Use good quality shielded input cables and XLR plugs, along with good soldering technique, to ensure trouble free reliability.

3.6 Installation

All input sockets and output posts are located at the rear panel. Special attention is needed when selecting Signal Socket, turn gain control to the minimum.

Qualified service personnel are required for all servicing of internal parts.

Manufacturer is not responsible for any accidents arising from a user misuse.

3.7 Connection input

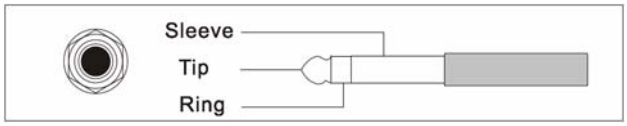
The balanced phone jack inputs have a nominal impedance of 20 kΩ (10 kΩ unbalanced wiring) and will accept the line level output of most devices. Three-pin female XLR connectors are also available. Next figures provide examples of recommended connection techniques for each type of signal source.

3.7.1 Jack inputs (balanced signals)

Tip - “Hot” (+ signal)

Ring - “Cold” (- signal)

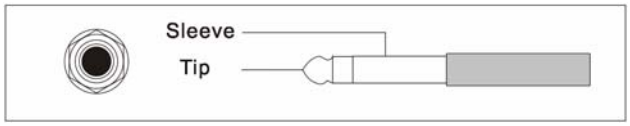
Sleeve - Ground



3.7.2 Jack inputs (unbalanced signals)

Tip - “Hot” (+ signal)

Sleeve - Ground

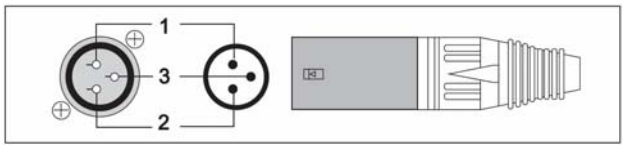


3.7.3 XLR inputs (balanced signals)

Pin 1 - Ground

Pin 2 - “Hot” (+ signal)

Pin 3 - “Cold” (- signal)



3.8 Connecting outputs

Speakers can be connected using Banana plugs, Speakon plugs, or bare wire to the binding posts on the rear panel of the amplifier. Consult the wire gauges for different load impedances and cable lengths.

The red binding posts are considered hot, connecting to the positive poles of speakers, while the black binding posts are signal ground, connecting to the negative poles of speakers.

Never connect a hot (red) output to ground or to other hot outputs! Always turn off the amplifier before making connections!

3.9 Connecting power

Power demand from the AC mains depends on many factors (including its load, output level, and the crest factor of its program material). The amplifier power requirement is rated under typical music conditions. Maximum current draw for each amplifier is listed in the specifications section. In any case, it's no necessary to remove the top cover. Removing it can expose dangerous voltages and shock hazards.

4. OPERATING MODES

4.1 Stereo operation

For stereo mode, both channels operate independently of each other. Thus, a signal at channel A input is amplified and broadcasted to channel A output, while a signal at channel B input is amplified and broadcasted to channel B output.

Before connection, turn off the power amplifier, minimize the volume gain potentiometers of both channels and set the mode switch to **STEREO** position.

4.2 Parallel operation

In parallel mode, one signal can be sent to both channels without external connection. The audio signal is broadcasted from channel A input to channel A and channel B outputs. The volume is controlled by means of channel A potentiometer.

Before connection, turn off the power amplifier, minimize the volume gain potentiometers of both channels and set the mode switch to **PARALLEL** position.

5. SWITCHES AND CONTROLS

5.1 AC power switch circuit breaker

The amplifier has a combination AC switch/circuit breaker on the front panel. If the switch shuts off during normal use, push it back to the ON position once. If it will not stay on, the amplifier needs servicing.

5.2 Input volume potentiometers

The input potentiometer controls (one for channel A, one for channel B) are located on the front panel and adjust the gain in all modes. Whenever possible, set the potentiometers fully clockwise to maintain optimum system headroom.

5.3 Mode select switch

The rear panel mode select switch determines whether the amplifier is in stereo or parallel mode. Do not operate the mode select switch while the amplifier is on. See the sections about stereo and parallel mode for more information.

5.4 Signal ground lift switch

For safety and to minimize noise, the amplifier should receive its ground from the line cord. Whenever possible, the signal source equipment should share the same AC ground as the amplifier. In some cases, however, this may result in a ground loop. If this happens, remove the ground lift jumper with the rear panel switch. This jumper electrically connects the signal ground to the chassis / AC ground. If the jumper is removed, the signal ground is lifted and completely isolated from the chassis / AC ground. Do not remove the jumper if the amplifier and the signal source equipment are not on the same AC ground.

6. INDICATORS

The amplifier has five LED indicators in each channel: **PROTECT**, **CLIP**, **-6**, **-30** and **POWER**. These LEDs displays the operating status and warn about possible abnormal conditions.

6.1 Protect LED

When the red **PROTECT LED** lights red indicates that the channel has overheated, the channel's output relay is open, and the speaker has been disconnected. This will happen if the amplifier senses a DC voltage at its output or when the unit is powered up and it is in the turn-on delay.

6.2 Clip LED

A channel's red **CLIP LED** will light dimly at the onset of clipping and increase in brilliance, as clipping becomes more and more severe, staying on until the clipping ceases. If the LED is flashing quickly and intermittently, the channel is just at the clip threshold level, while a steady, bright glow means the amplifier is clip limiting, or reducing gain to prevent severely clipped waveforms reaching loudspeakers.

6.3 LEVEL LEDS -6 / -30

The orange **-6 LED** lights up when the channel produces an output signal of about -6 dB signal level. The green **-30 LED** lights up when the channel produces an output signal of about -6 dB signal level.

6.4 POWER LED

This indicator lights when the amplifier has been turned on, AC power is available and the low-voltage power supply and fan are operational.

7. PROTECTION FEATURES

Each power amplifier incorporates several circuits to protect both themselves and the loudspeakers against short and open circuits, DC voltages and overheating. When the protection mode is activated, the channel's output relay disconnects the speaker load until the problem is corrected or the amplifier cools down.

7.1 Overheat

The internal fan will keep the amplifier operating well within its intended temperature range under all normal conditions. When a channel's heat sink temperature reaches 90 ºC, which may indicate an obstructed air supply, clogged air filter, etc, the channel will disconnect its load. Normal operation will resume automatically once it cools to 80 ºC. During this time, the channel's **PROTECT LED** will light.

7.2 Short circuit

If an output is shorted, the protection circuit will be more sensitive than in the normal protection situation and will protect the channel's output transistors from over current stress. The channel's **PROTECT LED** will light. If the short circuit remains, the channel will eventually thermally protect itself by disconnecting the load.

7.3 DC voltage protection

If an amplifier channel detects DC voltage at its output, the circuit will immediately open speaker's line to prevent loudspeakers damage. The channels **PROTECT LED** will light.

7.4 Subsonic frequencies

The power amplifier has a built-in subsonic frequency protection circuit, cornered at 10 Hz, for each channel. Also a special high frequency protection automatically disconnects speakers when excessive high frequency energy appears at the output.

7.5 Turn-on / turn-off protection

At power up speakers are disconnected, the power supplies charge for about few seconds and stabilize, the speakers are then connected. When power is removed, speaker loop is synchronized with the turn off signal, therefore no thumps or pops are heard.

7.6 Speaker protection

The power amplifier automatically protects speakers from DC voltages, subsonic signals and excessive high frequency signals; however, the user must be aware that the amplifier power does not exceed the speaker's power capabilities.

8. TECHNICAL SPECIFICATIONS

	MT -1500	MT -3500
Output Power	2 x 300 W at 2 Ω 2 x 225 W at 4 Ω 2 x 150 W at 8 Ω	2 x 700 W at 2 Ω 2 x 500 W at 4 Ω 2 x 350 W at 8 Ω
RMS Distortion	0,004 % at 1 kHz / 8 Ω 0,008 % at 1 kHz / 4 Ω 0,15 % at 20 Hz - 20 kHz / 8 Ω 0,2 % at 20 Hz - 20 kHz / 4 Ω	0,015 % at 1 kHz / 8 Ω 0,03 % at 1 kHz / 4 Ω 0,15 % at 20 Hz – 20 kHz / 8 Ω 0,2 % at 20 Hz - 20 kHz / 4 Ω
Frequency Response	20 Hz - 20 kHz 0,2 dB (8 Ω 1 W)	
Damping Factor	> 200 under 8 Ω	
S/N	≥ 110 dB	
Slew Rate	38 V/µS	45 V/µS
Voltage Gain	AV = 45	AV = 68
Input Sensitivity	Under 0,775 V RMS output	
Input Impedance	20 kΩ for balanced inputs 10 kΩ for unbalanced inputs	
Dimensions (mm)	88 (height) x 483 (width) x 480 (depth)	
Weight (kg)	17	24
Front Panel Indicators	POWER LED: 2 x green LED LEVEL LED: 2 x green LED (-30 dB) + 2 x yellow LED (-6 dB) CLIP LED: 2 x red LED PROTECT LED: 2 x red LED	
Signal Input Jack	XLR balanced input (1 ground, 2 positive, 3 negative)	
Mode Selection	Stereo / Parallel	
Low Frequency Cut	Minus 30 Hz	